CANADA

National Energy Board

Electric Power: A Compendium of Terms

This information bulletin provides explanations of terms commonly encountered in the regulation of the electrical utility industry.

Information Bulletin 8

May 1985

85-4638/

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. NE12-3/8E
ISSN 0825-0170

This information bulletin is published separately in both official languages.

For further information, please contact:

Information Services
National Energy Board
473 Albert Street
Ottawa, Canada
K1A 0E5

(613) 990-3448
Telex: (NEB OTT) 053-3791

Printed in Canada

Ce bulletin d'information est publié séparément dans les deux langues officielles.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:

Le service d'information
Office national de l'énergie
473, rue Albert
Ottawa (Canada)
K1A 0E5

(613) 990-3448
Télex: (ONE OTT) 053-3791

Imprimé au Canada

ELECTRIC POWER:
A COMPENDIUM OF TERMS

This information bulletin takes the form of a glossary, providing non-technical explanations of various terms and expressions that may be encountered in regulatory proceedings on electrical matters before the National Energy Board.

These explanations are intended to assist the general reader without specialized knowledge of electrical engineering to understand technical terms in the field of electric power. The terms listed are those used in the Board's proceedings, and especially in its Reasons for Decision.

The Institute of Electrical and Electronics Engineers and other organizations publish dictionaries of technical definitions. Our expressions, being deliberately simplified and stated as far as possible in lay language, are intended to be explanations rather than definitions.

Electricity: A simplified explanation

Electricity is a manufactured form of energy, as opposed to naturally occurring energy resources such as coal, oil or natural gas. On a large scale, electricity is produced by rotating machines (generators) which operate on the principle that an electric current is generated whenever a conductor moves through a magnetic field.

Large generators are driven by turbines, which may be hydraulic, steam or gas. Hydraulic turbines or waterwheels are rotated by the force of falling water. Steam turbines are driven directly by high-pressure steam produced by burning a fuel such as coal or by the heat of a nuclear reactor. Gas turbines are driven directly by the hot gases produced by combustion. On a smaller scale, generators may be driven by diesel or other types of engine, or even by devices such as windmills.

Electricity passing along a wire is termed an electric current. It consists of a high-speed stream of extremely minute subatomic particles known as electrons.

The flow of an electric current in a wire may be likened to the flow of water in a pipe. The current (measured in amperes) is equivalent to the volume of water flowing per second. The voltage (measured in volts) is equivalent to the pressure forcing the water along the pipe.

In direct current, as produced by a battery, the current flows continuously in the same direction. In alternating current, as supplied by power systems, the current flows alternately in one direction and then in the opposite direction, reversing many times a second.

Alternating current is used universally because its particular characteristics enable it to be transmitted and distributed economically over wide areas. Its main advantage is that by the use of devices known as transformers its voltage can readily be raised or lowered.

Energy and Power

To understand electrical matters, it is essential to grasp the distinction between energy and power.

Energy is defined by physicists as the capacity for doing work. Although the international unit of energy is the joule, electric energy is measured commercially in kilowatt hours. Residential meters record a household's consumption of electric energy in kilowatt hours over a period of time.

Power is the rate of doing work. In other words, it is the rate of delivery of energy. The international unit of power is the watt or the kilowatt (1000 watts).

Electricity produced at generating stations is "stepped up" in transformers to voltages suitable for long-distance transmission to the load centres. After passing through transmission lines and switching stations, it is "stepped down" by other transformers at substations to voltages suitable for local distribution. Finally, near the point of use, small transformers known as distribution transformers step the voltage down further to a level suitable for customer utilization.

Power Systems

Virtually all the facilities used by an electrical utility to supply electricity to its customers are interconnected to form a power grid or "system". The system comprises generating stations, transformers, switching stations, transmission lines, substations, distribution lines, circuits to the customers' premises, and indeed all the different components required to provide electrical service to the consumer.

Today the electrical systems of most individual utilities are interconnected with neighbouring systems to form power pools. Through these interconnections, a system that needs extra power is helped by its neighbours. In addition, the load can be supplied from the most economical generation available, even if it belongs to another utility. To achieve such economy of operation, the individual utilities are constantly buying, selling, or exchanging electricity with each other. Often these transactions, known as inter-utility transfers, are negotiated on a day-to-day or even an hour-to-hour basis.

Most Canadian power systems are connected, not only to the systems in neighbouring provinces, but also to systems in the United States. For example, customers in Toronto are supplied from the same interconnected grid as those in New York City. Consumers in Vancouver are fed from the same network as those in San Francisco.

The National Energy Board regulates the construction and operation of international power lines under Part III of the National Energy Board Act and the export of electricity from Canada under Part VI. Electric power applications heard by the Board at public hearings are usually for a certificate of public convenience and necessity to authorize the construction of an international power line or for licences to authorize the export of electricity.

Alphabetical Listing of Terms

Acid Rain: A general term describing precipitation (whether rain, sleet, hail, snow, or even dry deposition of acid particles) that has been acidified by the presence of atmospheric pollutants, primarily the oxides of sulphur and nitrogen.

ACSR: Aluminum conductor, steel reinforced. Aluminum strands are wound around a core of stranded steel. Basically the aluminum carries the electric current and the steel core provides the strength. Used extensively for overhead line conductors.

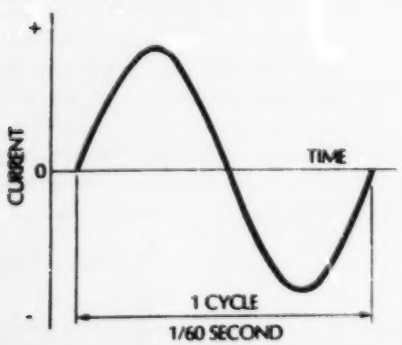
Adjustment Transfer: One of the five classes of inter-utility transfer defined in the National Energy Board Part VI Regulations. A transfer of electric power or energy made

- to adjust an energy account balance, or
- to compensate for electrical losses, or
- to compensate for services rendered, or
- to deliver output entitlements, or
- to provide upstream or downstream benefits.

Adverse Water Conditions: Water conditions that restrict the production of hydroelectric power, either through low streamflow or reduced head. *See also:* Dependable Streamflow

Alternating Current (a-c): A current that flows alternately in one direction and then in the reverse direction. See diagram. In North America the standard for alternating current is 60 complete cycles each second. Such electricity is said to have a frequency of 60 hertz.

Alternating current is used universally in power systems because it can be transmitted and distributed much more economically than direct current.



Annual Storage: Storage of water by a dam in which the filling and emptying cycle of the reservoir is one year, rather than several years.

Assured System Capacity: The dependable power generating capacity of system facilities available for serving system load after making provision for required reserve generation, including the effects of agreements with other systems.

Asynchronous Tie: A direct-current interconnection between two alternating-current systems. So called because the two alternating-current systems need not be in synchronism with each other.

Average Energy: The energy which would be generated by the hydro stations in a river system under average streamflow conditions. Normally stated in gigawatt hours.

Average Streamflow: The arithmetic average of all recorded flows in a river over a specified time period, usually on an annual basis. *See also:* Median Streamflow

Banking of Energy: The storage of energy by one electrical utility in the form of water in the reservoirs of another.

Base Load: The minimum continuous load over a given period of time. *See also:* Load

Base Load Station: A generating station which is normally operated to supply all or part of the base load of a system and which, consequently, operates essentially at full output whenever available. Base load generating units tend to be large units with low operating costs.

Bipolar: Having two poles, one positive and one negative.

British Thermal Unit (Btu): A unit of heat. The quantity of heat required to raise the temperature of one pound of water by one degree Fahrenheit.

Bus: A set of electrical conductors that serve as a common connection for two or more circuits. A bus may be in the form of rigid bars, either circular or rectangular in cross section, or in the form of cables.

CANDU: An acronym for Canada Deuterium Uranium. A family of nuclear fission reactors developed in Canada that use natural uranium as the fuel and heavy water as the moderator.

Capability: The maximum load that a station or equipment is capable of carrying under specified conditions.

Cfs: Cubic feet per second. A measure of the flow of a river.

Capacity: In the electric power industry, this word has two meanings:

1. Power, that is, the rate of delivery of energy. For example, a utility might sell 50 megawatts of capacity, i.e. of power.
2. The maximum quantity of power that some piece of equipment is capable of carrying. For example, a generating unit might have a rated capacity of 50 megawatts.

Capacity Factor: For any equipment, the ratio of the average load during some time period to the rated capacity.

Capacity Power: Power and associated energy provided on a day-to-day basis to supplement the generating capacity of the receiving party at times of temporary deficiency. (A classification of power transfer used in several Canadian interconnection agreements.)

Carrier Transfer: One of five classes of inter-utility transfers defined in the National Energy Board Part VI Regulations. A carrier transfer is a transfer of electric power or energy by one utility over the circuits of another. The delivery may be to a third party or back to the originating utility.

Cathodic Protection: Reduction or prevention of corrosion of underground metallic structures by application of a direct current voltage. This voltage causes the underground metal to be at a negative voltage in relation to the surrounding soil, preventing corrosion.

Certificate: Authorization to construct and operate an international power line, issued under Part III of the National Energy Board Act, following a public hearing and the approval of the Governor in Council.

Circuit: Any conductor or set of conductors intended to carry electricity.

Circuit Breaker: A switching device to open or close an electric power circuit during either normal system operation or fault conditions.

Circulating Flows: See: Loop Flows.

Cofferdam: A temporary dam, usually made of log cribwork filled with rocks, built to hold back the water so that an area of the river bottom can be unwatered for construction purposes. After construction of the permanent works, the cofferdams are removed, usually by blasting.

Cogeneration: The combined production of electricity and useful heat. Cogeneration is often employed at industrial plants where the heat produced can be utilized in the manufacturing processes and for general space heating.

Cogeneration facilities use significantly less fuel to produce electricity and thermal energy than would be needed to make the two separately.

Coincident: Occurring at the same time (e.g., coincident peak loads).

Many loads on a power system reach their maximum values at different times; such demands are noncoincident. The total peak load on the system is therefore invariably less than the sum of the component peak demands. *See also:* Diversity

Conductor: Anything that conducts electricity. In the power industry, the term denotes cables, buses or wires. The word "wire" is seldom used.

Overhead line conductors are usually of ACSR or copper. *See also:* ACSR.

Contingency Criteria: Criteria, established for the design of a power system, which set out the performance of the system under conditions of forced outage of transmission lines, transformers and generating equipment.

Control Centre: The control room from which instructions are issued for switching of power system equipment, stations or lines, and for changing the amount of power generated in power stations.

Typically such a centre is equipped with remote controls, telemetering, and computer facilities. Automated system maps indicate the operating status of generating units, transmission lines and main substation equipment. Metering devices show the loads being carried by units and lines, and the voltage levels at selected locations. Thus the system supervisor or "dispatcher" has a complete overall picture of the main features of the power system and can effectively coordinate its operations. *See also:* Dispatching

Converter Station: An installation for converting direct current into alternating current. (The term may also be used to describe a station for changing one frequency of alternating current into another, e.g. 25 hertz to 60 hertz.)

Corona: An electric discharge which is sometimes visible, resulting from a partial electric breakdown in a gas, as in the air surrounding a conductor at high potential. Corona on high-voltage transmission lines, especially during wet weather, may cause radio interference.

Counterpoise: A wire buried in the ground to reduce the ground resistance of transmission line towers. A low ground resistance is required for adequate protection of the transmission line against lightning.

Current: The flow of electricity in a conductor. Current is measured in amperes.

Cycles per Second: See: hertz.

Decibel (dB): The unit in which both audible noise and radio noise are measured.

Decremental Generating Cost: The cost saved by generating one less unit of electric energy below some previously determined base quantity. *See also:* Incremental Generating Cost

Demand: Same as peak demand.

Demand Charge: The component of a two-part price for electricity which is based on a customer's highest power demand reached in a specified period, usually a month, regardless of the quantity of energy used (e.g. $2.00 per kilowatt per month). The other component of the two-part price is the energy charge.

Dependable Capacity: The load-carrying ability of a station or system under adverse conditions, as for example, the capacity of a hydro station under defined low flow conditions.

Dependable Energy: The energy available from a hydroelectric generating station or a system under adverse water conditions. Adverse flow may be the minimum annual flow on record or may be based on other criteria of flow or rainfall.

Dependable Streamflow: The minimum river flow recorded over a long period of observation such as 40 years.

Direct Current (d-c): Current that flows continuously in the same direction (as opposed to alternating current). The current supplied from a battery is direct current.

Direct-Current Transmission: Transmission of electricity by direct current instead of the usual alternating current. In a direct current transmission line, one conductor is usually negatively charged relative to the ground and the other positively charged.

Direct current has certain advantages for long-distance point-to-point transmission and for interconnecting power systems that would otherwise be unstable if an attempt were made to tie them together by alternating current transmission.

At the beginning of 1985, there were four installations of high-voltage direct current in Canada, namely:

- Vancouver Island underwater transmission (B.C.)
- Nelson River overhead transmission (Manitoba)
- Eel River asynchronous tie (New Brunswick)
- Chateauguay asynchronous tie (Quebec).

Dispatching: The operating direction of a power system from a central "dispatcher's office" or control centre. Dispatching includes the allocation of load to individual generating stations or units, the scheduling of power transfers to and from interconnected utilities, and the switching of main transmission circuits and equipment.

Economic dispatch is the start-up, shutdown, and allocation of load to individual generating stations or units to effect the most economical production of energy for the system as a whole.

Diversity: The phenomenon of different loads reaching their maximum levels at different times. The demands represented by such loads are said to be "noncoincident". Because of diversity, the total demand on a power system at any moment is less than the sum of all its individual loads.

Economic Dispatch: *See:* Dispatching

Economy Energy: Energy sold by one power system to another to effect a saving in the cost of generation when the receiving party has adequate capability to supply the loads on its own system.

For example, suppose that at a particular time the most economical generating unit that utility A had available to meet additional load on its system would cost 30 mills/kW.h to operate, but utility B had available a unit that would cost only 20 mills/kW.h. Then B could sell economy energy to A at some mutually agreed upon price between 20 and 30 mills. Both utilities would benefit from the transaction, A by getting energy more cheaply than it could generate it, and B by making a profit on the sale. *See also:* Split savings.

Electric Energy: Energy in the form of electricity, normally expressed in units of watt hours or decimal multiples of watt hours.

Electric Field Strength: The intensity of an electric field, usually expressed in kilovolts per metre.

Electrical Utility: An organization that, as its prime purpose, generates, transmits and/or distributes electric energy for sale.

Electron: An elementary particle containing the smallest negative electric charge. A flow of electrons is an electric current.

Emission Limit: The maximum level of substances or energy allowed by law to be released into the environment e.g., sulphur dioxide, noise, heat, radiation.

Energy: The capacity for doing work. *See also:* Electric Energy

Energy Charge: The component of a two-part price for electricity which is based on the amount of energy taken (e.g. 20 mills per kW.h). The other component of the price is the demand charge.

Energy Transfer: Electric energy transmitted through an inter-utility transfer point.

Environmental Impact: Any alteration to the environment caused by man and affecting human, animal, fish, and/or plant life. Pollution results in an adverse environmental impact because it is detrimental to human, animal and plant life.

Equichange Transfer: One of five classes of inter-utility transfers defined in the National Energy Board Part VI Regulations. An interchange of equal quantities of electric power or energy within a stated period.

Excess Energy: Same as surplus energy.

Exemption Order: An order authorizing the construction and operation of a relatively small international power line, made under section 49 of the National Energy Board Act. The Board may issue it without a hearing and without reference to the Governor in Council. Such an order is limited to power lines of operating voltage not exceeding 50 kV. Higher voltage lines require a certificate.

Export Order: An order authorizing the export of electricity from Canada, made under Section 7 of the NEB Part VI Regulations. Such an order may be issued by the Board without a public hearing and without reference to the Governor in Council.

The maximum export that may be authorized by order is 50 megawatts of power and 250 GW.h/year of energy for a maximum term of three years. Larger amounts or longer terms require a licence.

Extra High Voltage (EHV): Any transmission voltage higher than those commonly used. For many years, the utility industry has considered EHV to be 345 kV or higher, even though such voltages are becoming increasingly common.

Feeder: A circuit for feeding electricity into a service area or building.

Firm Power: Electric power intended to be available at all times during the period of the agreement for its sale.

Forced Outage Rate: The probability that a particular generating unit or other system component will be unavailable for service because of breakdown.

Frequency: The number of cycles through which an alternating current passes in a second. The North American standard is 60 cycles per second, known as 60 hertz.

Fuel Replacement Energy: Energy sold by one utility to another to enable the purchaser to avoid burning fuel in its own thermal generating facilities. In effect, the purchased energy, often hydro, replaces fuel, hence its name.

Fuel replacement energy is often priced at a percentage of the fuel cost avoided by the purchasing utility (e.g., 75 percent).

Generating Station: A station comprising one or more generating units for the production of electricity.

The main types of generating station are hydroelectric, nuclear, and fossil-fuelled (coal, oil or natural gas).

Generating Unit: An electric generator, the prime mover that drives it, and all the associated equipment that must be operated together as a group to generate electricity.

Generation Expansion Plan: An electrical utility's plan of future additions to its generating capacity to supply the forecast increases in system load over a period of years.

Generation Rejection: Disconnecting selected generating units from a power system to preserve the continuing safe operation of the rest of the system. This action is sometimes taken if a large block of load has suddenly been cut off by some emergency, leaving generators feeding into the system without enough connected load to absorb their output. The units would otherwise overspeed, raising the frequency and voltage on the system to unacceptable levels.

Generation rejection is the opposite type of reaction to load rejection. *See also:* Load Rejection

Generation Reserve: *See:* Reserve Generating Capacity.

Gigawatt hour (GW.h): A unit of bulk energy. A million kilowatt hours. A billion watt hours.

Grid: A network of electric power lines and connections.

Ground Electrode: A conductor or group of conductors buried in the ground for the purpose of providing an electrical connection with the earth. Such a connection, with an appropriately low value of resistance, is often required for safety purposes, and is normally part of a converter station in a direct current transmission system.

Head: The difference in elevation between the water level immediately above a hydroelectric generating station and the water level immediately below it. (Measured in feet or metres.) The power output of the station is proportional to the head.

Hearing Order: An order issued by the Board to announce a hearing.

Heat Rate: A measure of generating station thermal efficiency, generally expressed as Btu per net kilowatt hour. It is computed by dividing the total heat (Btu) content of the fuel burned by the resulting net kilowatt hours generated. In metric units, heat rate is given as kilojoules per kilowatt hour.

Heavy Water: Water composed of isotopes of hydrogen of atomic weight greater than one, or of oxygen greater than 16, or of both; water composed of ordinary oxygen and the isotope of hydrogen of atomic weight 2; deuterium oxide, D_2O. Used in CANDU nuclear reactors.

Hertz (Hz): The unit of frequency for alternating current. Formerly called cycles per second. The standard frequency for power supply in North America is 60 Hz. *See also:* Alternating current.

High Tension: High voltage. Any voltage in excess of 750 volts.

Hydraulic Capacity: The power output rating of a hydroelectric generating unit, or the sum of such ratings for all units in a station or group of stations.

Hydroelectric Station: An electric generating station in which the prime movers are hydraulic turbines. *See also:* Thermal Generating Station

Impedance: The total opposition offered by an electric circuit to the flow of an alternating current. Impedance is a combination of resistance and reactance.

Impedance Diagram: A single-line diagram of a power system showing the impedance of each circuit.

Inadvertent Interchange: In any specified period, the difference between the total net interchange of energy and the net scheduled or intentional interchange. The difference arises because of the difficulty of exactly controlling power flows between systems when there are multiple interconnections.

Incremental Generating Cost: The cost of generating one additional unit of electric energy above some previously determined base quantity. *See also:* Decremental Generating Cost.

Installed Capacity: The capacity measured at the output terminals of all the generating units in a station, without deducting station service requirements.

Integrated Planning: The planning of different power systems jointly in order to minimize total costs. Integrated planning is one of the characteristics of a true power pool.

Interconnection Agreement: An agreement made between two power utilities to govern the operation of interconnections between their systems. Typically such an agreement defines different classes of inter-utility transfers and specifies how they shall be priced between the two companies.

Interconnected System: A system consisting of two or more individual power systems connected together by tie lines.

International Power Line: The NEB Act defines an international power line as "facilities constructed or operated for the purpose of transmitting power from or to a place in Canada to or from a place outside Canada."

The Board normally considers an international power line as starting at the switching station in Canada nearest to the international border. For a distribution circuit, the international power line is normally considered as starting at the point nearest the border where any Canadian load is tapped off.

Interruptible Energy: Energy made available under an agreement that permits curtailment or interruption of delivery at the option of the supplier.

Inter-Utility Transfer: A transfer of electric power or energy between two or more electrical utilities. The NEB Part VI Regulations define five classes of transfer, namely adjustment, carrier, equichange, sale and storage transfers.

Inter-Utility Transfer Point: A point at which electricity passes from the circuits of one electrical utility to the circuits of another.

Ionization: The process of adding one or more electrons to, or removing one or more electrons from, atoms, thereby creating ions or charged particles. High temperatures, electrical discharges, or nuclear radiations can cause ionization of the air.

Isokeraunic Level (Lightning): The average annual number of days having thunderstorms at any location. A measure of the frequency of lightning exposure.

Isolated System: An electric power system not interconnected with any other system. Isolated systems are usually of relatively small capacity.

Joule: The international unit of energy. The energy produced by a power of one watt flowing for one second. The joule is a very small unit: there are 3.6 million joules in a kilowatt hour.

Kilovolt (kV): 1000 volts.

Kilowatt (kW): The commercial unit of electric power. 1000 watts. A kilowatt can best be visualized as the total amount of power needed to light ten 100 watt light bulbs.

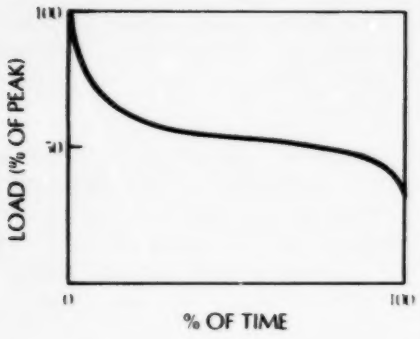
Kilowatt hour (kW.h): The commercial unit of electric energy. 1000 watt hours. A kilowatt hour can best be visualized as the amount of electricity consumed by ten 100 watt light bulbs burning for an hour. One kilowatt hour is equal to 3.6 million joules.

Licence: A licence to export electricity from Canada, issued under Part VI of the

National Energy Board Act, following a public hearing. A licence is subject to the approval of the Governor in Council.

Load: The amount of electric power or energy consumed by a particular customer or group of customers.

Load Duration Curve: A curve for a specified period such as a day, a month, or a year, showing the amount of time during that period that the power load exceeded different values or different percentages of the maximum value.



Load Factor: The ratio of the average load during a designated period to the peak or maximum load in that same period. (Usually expressed in percent).

Load Flow Diagram: A schematic diagram of the main circuit components of a power system, showing the flows of electricity in each component under some stated condition. The flows may be actual values recorded at a particular time, but more usually are calculated by computer analysis.

Load Rejection or Load Shedding: Interrupting the supply of electricity to a selected region or group of customers as a means of preserving the continuing safe operation of the remainder of a power system. This action is sometimes taken in an emergency when the total system load exceeds the capacity of the generation available to supply it. *See also:* Generation Rejection.

Loop Flow: Unscheduled flows of electricity that occur whenever loop circuits are formed by multiple transmission lines. Such loop flows, by loading up some circuits, may reduce the total capacity available for the transmission of power.

Losses: Energy or power lost in circuits or equipment, mainly in the form of heat, when current flows through the circuits.

Loss of Load Probability (LOLP): The probability that a power system will be unable to supply all of its load through having insufficient generating capacity available to meet the total power demand. The traditional standard of acceptable LOLP is one day in not more than 10 years.

Maximum Energy: The energy that would be generated by a hydro station on a river system under maximum streamflow conditions.

Median Streamflow: The median of all recorded flows in a river during a specified period. Median means the middle number of a series arranged in order of magnitude (as distinct from the average). The median flow is usually quoted rather than the average because the average flow may be distorted by occasional heavy floods.

Megawatt (MW): A unit of bulk power. 1000 kilowatts.

Megawatt hour (MW.h): A unit of bulk energy. 1000 kilowatt hours.

Mil: 1/1000 of an inch

Mill: 1/1000 of a dollar

Multi-Annual Storage: Storage in which the reservoir is able to even out fluctuations in water availability over a period in excess of one year. *See also:* Perennial Storage.

Name Plate Rating: The full-load continuous rating of a generator or other electrical equipment under the conditions designated by the manufacturer, as indicated on the name plate attached to the device.

Nuclear Power: Power generated at a station where the steam to drive the turbines is produced by an atomic process, rather than by burning a combustible fuel such as coal, oil, or gas.

One-Line Diagram: Same as: Single-Line Diagram.

Order: *See:* Hearing Order, Exemption Order, Export Order.

Outage: The state of any circuit component when it is not available to perform its intended function because of some event associated with that component. An outage may or may not cause an interruption of service to consumers, depending on the layout of the system.

Out-of-Step Condition: When one generating facility ceases to operate in synchronism with another.

Ozone: An allotropic form of oxygen with the chemical formula O_3, which takes the form of an unstable, pale-blue gas, with a penetrating odour. It is produced by an electrical discharge in air.

Ozone Level: The concentration of ozone in the air, usually measured in parts per million (ppm).

Particulates: Minute particles contained in the flue gases emitted from thermal generating stations.

Peak Demand: The maximum load consumed by a customer or a group of customers or a system in a stated period of time such as a month or a year. The value may be the maximum instantaneous load or more usually the average load over a designated short interval of time such as one hour. Normally stated in kilowatts or megawatts.

Peaking Unit: A generating unit intended to be operated intermittently to supply peak loads.

Per Unit (p.u.): Expressed in terms of a base of one. Same as the percentage system except unity is the base instead of 100. For example, 0.20 per unit is the same as 20 per cent. Used widely in power system calculations.

Perennial Storage: Storage in which the reservoir is able to even out fluctuations in water availability over a period in excess of one year. *See also:* Multi-Annual Storage.

Phase Shifter: A transformer designed to introduce an adjustable phase shift between its input and output voltages. A phase shifter may be used to control the flow of power in a tie line if system studies show that the flow will be excessive.

Potential: Another name for voltage.

Power: Power is the rate of delivery of energy and is measured in watts. (Electric energy is measured in watt hours.)

Power Grid: See: Grid.

Power Pool: A power pool is a grouping of two or more interconnected electric systems planned and operated to supply power in the most reliable and economical manner for their combined load requirements.

Power System: All the interconnected facilities of an electrical utility. A power system includes the generating stations, transformers, switching stations, transmission lines, substations, distribution lines, and circuits to the customers' premises. In short, a system consists of all the facilities required to provide electrical service to the customers.

Power System Control Area: The area controlled from the control centre of a utility or group of utilities. *See also:* Control Centre

Primary Energy Source: The source of primary energy from which electricity is generated. For example, falling water, uranium (by nuclear fission), coal, oil, natural gas, wind, or tidal energy.

Prime Mover: The turbine or engine that drives an electrical generator.

Pumped Storage: An arrangement in which, during off-peak hours, water is pumped from one reservoir to another at a higher location. During peak hours the water is allowed to return to the lower reservoir through hydroelectric turbines, thus generating power. Usually the turbines are reversible to act as pumps.

Radio Interference (RI): Unwanted disturbance in radio frequency bands, emanating from equipment or electrical circuits, which interferes with radio reception by causing radio noise.

Radio Noise: The noise in a radio receiver caused by radio interference.

Rectifier Station: An installation for converting alternating current into direct current.

Rejection: See: Load Rejection, Generation Rejection

Renewable Resources: Sources of energy which are inherently self-renewing, such as water power, solar energy, wind energy, tidal energy, and geothermal energy. Garbage and wastes burned as fuel are also considered renewable.

The use of these renewable resources reduces the need to consume non-renewable fossil fuels such as oil, natural gas, or coal.

Reserve Generating Capacity: The extra generating capacity required on any power system over and above the expected peak load. Such a reserve is required mainly for two reasons. First, in case of unexpected breakdown of generating equipment. Second, in case the actual peak load is higher than forecast. *See also:* Spinning Reserve.

Resistance: The opposition offered by any conducting material to the flow of a direct current of electricity. *See also:* Impedance

Right-of-Way: The strip of land on which a power line is located, and on which the power company has acquired the legal right to perform construction and maintenance, to trim vegetation, and sometimes to restrict construction by other parties. The width of the right-of-way varies with the characteristics of the line, e.g., the higher the voltage, the greater the width required.

Run of the River Plant: A hydroelectric generating station having negligible capability for storage of water, so that the plant has to run on the natural flow of the river as it comes. The output of the plant may therefore be subject to considerable variation.

Sale Transfer: One of five classes of inter-utility transfers defined in the National Energy Board Part VI Regulations. A transfer of electric power and energy under a contract of sale.

Scheduled Maintenance: Maintenance of equipment performed in accordance with a prearranged schedule.

The term is also used to designate the total capacity in megawatts of those generating units that are unavailable for use at any time because of the maintenance schedule.

Scrubber: A device for the removal, or washing out, of entrained liquid droplets or dust, or for the removal of an undesired gas component from process gas streams. The purpose is to reduce the quantity of contaminants emitted into the air from the stack of a thermal generating station.

Seasonal Diversity: The diversity between loads that reach their maximum values at different seasons of the year. For example, most Canadian power systems experience their annual peaks in the winter, whereas many U.S. systems have their annual peaks in the summer because of air-conditioning. Systems that differ in this way can effect economies in their operation by exchanging energy on a seasonal basis, transmitting it northwards in the winter and southwards in the summer. Such exchanges are termed "seasonal diversity exchanges". *See also:* Diversity

Secondary Energy: Electric energy that a utility sells as low-priced interruptible energy. This classification is not one of those defined in NEB regulations.

Service Area: The area in which a utility is required to, or has the right to, serve consumers.

Short-term Power: Power and associated energy which one utility purchases from another for the purpose of obtaining a supply of power intended to be available at all times during the period covered by the commitment. (One of the classifications of inter-utility transactions used in many Canadian interconnection agreements.)

Signal-to-Noise Ratio (SNR): The ratio at any location of the strength of a broadcast radio signal to the strength of radio interference noise. This ratio, usually expressed in decibels, is a measure of the quality of radio reception. A ratio below about 24 dB is considered intolerable, above 32 dB is entirely satisfactory.

Single-Line Diagram: A simplified diagram of a power system in which the three phases are represented by a single line.

Single-Phase Circuit: The simplest form of an alternating current circuit, carrying a single alternating voltage, and nor-

mally having two conductors. *See also:* Three-phase circuit.

Social Benefits: Benefits, whether tangible or intangible, resulting from a project.

Social benefits are distinguished from private benefits in that they include all the benefits of a project, whether or not they accrue to project sponsors. Thus, the social benefits of a project would include both benefits to project sponsors, suitably adjusted where the market prices of project outputs did not reflect their social value, and benefits of the project accruing to other Canadians.

Social Costs: Costs or damages, whether tangible or intangible, which a project causes to be imposed on a community, e.g., the environmental damages caused by air pollution from a coal-burning plant.

Social costs are distinguished from private costs in that they include the costs of a project incurred by all Canadians rather than only those incurred by the project sponsors. Social costs may differ from private costs in two ways: first, market prices for project inputs or outputs may not accurately reflect their social costs (e.g., the private wage bill may overstate the social opportunity cost of workers employed by a project if they would otherwise be unemployed); and second, some social costs of a project may not be borne by project sponsors (e.g., pollution costs).

Spinning Reserve: That portion of the reserve generating capacity which is actually in service, connected to the system, spinning, not generating full power, but ready to pick up load automatically at a moment's notice. *See also:* Reserve Generating Capacity.

Split Savings: A widely-used formula for the pricing of energy, especially economy energy sold by one utility to another, in which the total saving resulting from a sale is split equally between buyer and seller. *See also:* Economy Energy. In the example given there, the split-savings formula would result in a price of 25 mills/kW.h.

Stability: The ability of power systems to remain in synchronism.

Step Voltage: The voltage difference between two points on the earth's surface separated by one pace (assumed to be one metre).

This voltage is significant when a short-circuit causes current to flow through the ground electrodes of power lines and substations. If the grounding system is not properly designed, the voltage can cause an electric shock.

Storage: The water held in a reservoir. Storage is used to even out the natural variations of flow in a river, so that the output of hydroelectric generation can be made as independent as possible of such natural variations.

Storage can be measured in any unit used to measure volume. In the imperial system several units are used, e.g., billions of cubic feet (bcf), millions of acre-feet, cfs-days, etc. In the metric system the usual unit is millions of cubic metres.

Storage Transfer: One of five classes of inter-utility transfers defined in the National Energy Board Part VI Regulations. An electric energy transfer "banked" for the time being in the form of water in reservoir space of another electrical utility, in the expectation that equivalent electric energy will be returned at a later time.

Streamflow: The quantity of water flowing past a given point in a river per unit of time. In the imperial system of units, streamflow is measured in cubic feet per second (cfs). In the metric system it is measured in cubic metres per second (m^3/s).

Substation: A station at which the voltage of the bulk power system is stepped down to a level suitable for distribution, and at which the feeders at this lower voltage originate and may be switched on or off.

Sulphur Dioxide: A heavy, odourless, suffocating gas with the chemical formula SO_2. It occurs in the flue gases emitted from furnaces where fuel is burned, including thermal generating stations. Combining with water vapour in the atmosphere and in the presence of sunlight, it produces sulphuric acid and together with other acids leads to so-called acid rain.

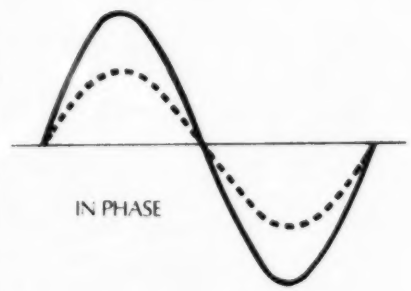
Summer Peak: The highest load on a power system during the summer. This peak is usually caused by air conditioning in hot weather.

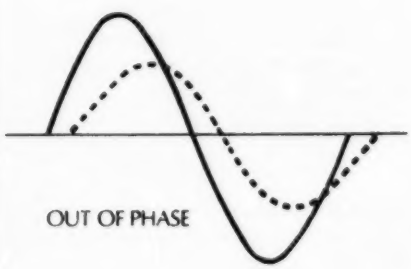
Surplus Energy: Energy that is surplus to the needs of its owner including load and reserve.

On a power system, surplus energy or excess energy can be produced whenever the total generating capacity exceeds the total load. On systems with a high proportion of hydroelectric generation, surplus energy becomes available during periods of high streamflow such as during the spring runoff. Surplus energy is often sold on an interruptible basis.

Under Section 83 of the NEB Act, the Board, in considering any application for a licence to export oil, gas or electricity, is required to satisfy itself that the quantity to be exported does not exceed the surplus remaining after due allowance has been made for the reasonable forseeable requirements for use in Canada.

Synchronism: The condition of alternating current generators being "in phase", that is, timed, so that their voltage waves reach the maximum and minimum values at exactly the same instant (see diagram). This is an essential condition in order for alternating current generators to operate in parallel on the same system.





Synchronous Tie: Any alternating current tie line. The word synchronous simply indicates that the generating units interconnected by the line must all be in synchronism.

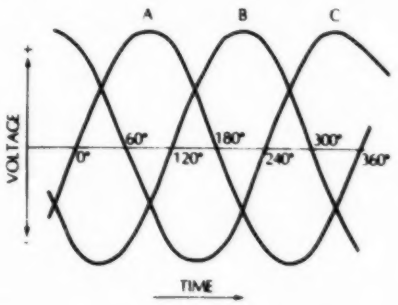
Switching Station: A station, usually outdoors, at which the transmission lines of a power system can be selectively connected or disconnected by means of switchgear.

System: See: Power System.

Thermal Generating Station: An electric generating station where the prime movers are driven by gasses or steam produced by burning fuels, such as coal, oil, gas, wood, etc., or by nuclear processes.

Thermal Limit: The limit to which an electric circuit element may be loaded without unduly damaging the element. The limit is imposed by temperature rise of the material.

Three-Phase Circuit: A circuit carrying three alternating voltages separated in time by one-third of a cycle, that is, 120 degrees. A three-phase circuit normally has three conductors; if it has a fourth, the fourth is a neutral return. The three phases are often designated A, B and C.



There are several reasons why all alternating current systems are three-phase. The most important is that three-phase results in more economical transmission than single-phase or two-phase. Another is that three-phase electric motors are inherently self-starting, whereas single-phase motors require special starting windings.

Where single-phase circuits are used for distribution of electricity, they are simply tapped off a three-phase circuit.

Throughput: The amount of power transmitted through an electrical circuit. Normally stated in kilowatts or megawatts.

Tidal Power: Power produced by harnessing the natural rise and fall of the tide in an estuary or bay of the ocean.

Touch Voltage: The voltage difference between a metal structure and a person standing on the ground.

This voltage is significant when a short-circuit causes current to flow through the ground electrodes of power lines and substations. If the grounding system is not properly designed, the voltage can cause an electric shock.

Transformer: An electromagnetic device for raising or lowering the voltage of alternating current electricity.

Transmission Line: A line used for the transmission of electric power at high voltage. Transmission lines may be either overhead or underground. Overhead conductors may be supported on steel towers or concrete or wood-pole structures. Lines of voltage less than 115 kilovolts are normally considered to be subtransmission or distribution, rather than transmission.

Turbine (Hydraulic): A rotary type of prime mover in which mechanical energy is produced by the force of water, steam or gas directed against blades fastened to a rotating shaft.

T.V. Interference: Unwanted disturbance in T.V. frequency bands which interferes with reception.

Ultra High Voltage (UHV): Any voltage in excess of approximately 1000 kV.

Voltage: The electrical force or potential that causes a current to flow in a circuit (just as pressure causes water to flow in a pipe). Voltage is measured in volts or kilovolts (kV). 1 kV = 1000 volts.

In North America, the standard voltage for residential use is 115 volts, with 230 volts for heavy appliances such as ranges, dryers and hot water heaters.

Any voltage in excess of 750 volts is considered high voltage.

Voltages used for urban and rural distribution range from 4 kV to 25 kV or more. The most common transmission voltages are 115, 132, 230, 345, 500 and 735 kV. The higher the voltage, the more power a transmission line can carry.

Watt: The scientific unit of electric power. A rate of doing work of one joule per second. A typical light bulb is rated 25, 40, 60 or 100 watts, meaning that it requires that amount of power to light it. A horse power is 746 watts. See also: Kilowatt.

Wheeling: The transmission of power belonging to one utility through the circuits of another utility for delivery either to a third party or back to the originating system.

Winter Peak: The highest load on a power system during the six-month period October to March. The winter peak almost always occurs in December or January. Normally stated in kilowatts or megawatts.

PREVIOUS
INFORMATION BULLETINS

Bulletin No	Title	Release Date
1	Route Approval Procedures	September 1983
2	The Public Hearing Process	October 1983
3	Non - Hearing Procedures	November 1983
4	How to Intervene	January 1984
5	N.E.B. Publications	February 1984
6	The Board's Approach to the Regulation of Tolls and Tariffs under Part IV of the N.E.B. Act	March 1984
7	The N.E.B. Library	May 1984

Office national de l'énergie

Électricité: Compendium de termes

Ce bulletin d'information donne des explications générales sur les termes utilisés couramment dans la réglementation de l'industrie des services d'électricité

Bulletin d'information 8

Mai 1985

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

No. du cat. NE12-3/4F
ISSN 0825-0189

Ce bulletin d'information est publié séparément dans les deux langues officielles.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:

Le service d'information
Office national de l'énergie
473, rue Albert
Ottawa (Canada)
K1A 0E5

(613) 990-3448
Télex: (ONE OTT) 053-3791

Imprimé au Canada

This information bulletin is published separately in both official languages.

For further information, please contact:

Information Services
National Energy Board
473 Albert Street
Ottawa, Canada
K1A 0E5

(613) 990-3448
Telex: (NEB OTT) 053-3791

Printed in Canada

ÉLECTRICITÉ:
COMPENDIUM DE TERMES

Ce bulletin d'information est présenté sous forme d'un glossaire qui donne des explications vulgarisées de divers termes et expressions que l'on peut rencontrer dans les instances de réglementation sur les questions relatives à l'électricité, dont traite l'Office national de l'énergie.

Ces explications sont prévues pour aider le lecteur qui ne possède pas de connaissance spécialisée du génie électrique, à comprendre les termes techniques utilisés dans le domaine de l'électricité. Les termes énumérés dans ce glossaire sont ceux que l'Office utilise dans ses instances, et en particulier dans ses motifs de décision.

L'"Institute of Electrical and Electronics Engineers" (États-Unis) et d'autres organismes publient des dictionnaires de définitions techniques. Les expressions de notre glossaire ont été délibérément simplifiées et exprimées, dans la mesure du possible, dans un langage simple et doivent être considérées comme étant des explications plutôt que des définitions.

Électricité: Explication simplifiée

L'électricité, à l'opposé des ressources énergétiques que l'on rencontre dans la nature telles que le charbon, le pétrole ou le gaz naturel, est une forme d'énergie fabriquée. À grande échelle, l'électricité est produite par des machines tournantes (génératrices) qui fonctionnent sur le principe selon lequel un courant électrique est produit chaque fois qu'un conducteur se déplace dans un champ magnétique.

Les grandes génératrices sont entraînées par des turbines à eau, à vapeur ou à gaz. Les turbines hydrauliques ou roues à aubes tournent sous l'action d'une chute d'eau. Les turbines à vapeur sont entraînées directement par la vapeur à haute pression produite par combustion d'un combustible comme le charbon ou par la chaleur dégagée d'un réacteur nucléaire. Les turbines à gaz sont directement entraînées par des gaz chauds produits par combustion. À une échelle plus réduite, les génératrices peuvent être mues par un moteur diesel ou autre ou même par des dispositifs (éoliennes) analogues au moulin à vent.

L'électricité qui parcourt un fil est appelée courant électrique. Ce dernier est formé par un flux à haute vitesse de particules sous-atomiques, extrêmement petites, appelées électrons.

On peut assimiler le flux d'un courant électrique passant dans un fil au débit de l'eau dans un tuyau. Dans ce cas, le courant (mesuré en ampères) est équivalent au volume d'eau qui s'écoule par seconde. La tension (mesurée en volts) du courant est analogue à la pression qui force l'écoulement de l'eau dans le tuyau.

En courant continu, tel que produit par une pile ou une batterie, le courant s'écoule continuellement dans la même direction. En courant alternatif, tel que celui fournit par les réseaux d'électricité, le courant s'écoule alternativement dans une direction et puis dans la direction opposée, en s'inversant de nombreuses fois par seconde.

Le courant alternatif est utilisé universellement, car il possède des caractéristiques particulières qui lui permettent d'être transporté et distribué économiquement sur de grandes distances. Le principal avantage de ce courant est que l'on peut facilement augmenter ou diminuer sa tension au moyen de dispositifs appelés transformateurs.

Énergie et puissance

Pour comprendre les questions relatives à l'électricité, il est essentiel de pouvoir faire la distinction entre l'énergie et la puissance.

L'énergie est définie, par les physiciens, comme étant la capacité de faire un travail. Bien que l'unité internationale d'énergie soit le joule, on mesure l'énergie électrique commercialement en kilowatts-heures. Les compteurs résidentiels enregistrent la consommation d'énergie électrique d'une maison en kilowatts-heures.

La puissance est une mesure de la quantité de travail fournie en un temps déterminé. En d'autres mots, c'est le taux de livraison de l'énergie. L'unité internationale de puissance est le watt ou le kilowatt (1 000 watts).

L'électricité produite dans les centrales est élevée dans des transformateurs jusqu'à la tension appropriée à l'acheminement à longue distance, jusqu'aux centres de charge. Après avoir passé par les lignes de transport et les postes de commutation, elle est abaissée au moyen d'autres transformateurs, dans des postes, jusqu'au niveau de tension approprié à la distribution locale. Finalement, près du point d'utilisation, des petits transformateurs connus sous le nom de transformateurs de distribution abaissent encore une fois la tension jusqu'à un niveau approprié à l'utilisation du client.

Réseau d'électricité

Presque toutes les installations utilisées par un service d'électricité afin d'approvisionner ses clients, sont interconnectées pour former un réseau d'électricité. Ce réseau comprend des centrales d'électricité, des transformateurs, des postes de commutation, des lignes de transport d'électricité, des postes, des lignes de distribution, des circuits jusqu'aux locaux du client et en fait tous les différents éléments exigés pour fournir le service d'électricité aux consommateurs.

Aujourd'hui, les réseaux d'électricité de la plupart des services d'électricité individuels sont interconnectés avec les réseaux voisins pour former un pool d'électricité. Grâce à ces interconnexions, un réseau qui a besoin de puissance supplémentaire est aidé par ses voisins. En outre, la charge peut être approvisionnée à partir de la production disponible la plus économique, même si elle appartient à un autre service d'électricité. Pour réaliser une telle économie d'exploitation, les services individuels achètent, vendent ou échangent constamment de l'électricité entre eux. Souvent ces transactions, connues sous l'appellation de transferts entre services, sont négociées sur une base quotidienne ou même horaire.

La plupart des réseaux d'électricité du Canada sont raccordés non seulement aux réseaux des provinces avoisinantes mais aussi aux réseaux des États-Unis. Par exemple, les clients de Toronto sont approvisionnés à partir du même réseau interconnecté que ceux de la ville de New York. Les consommateurs de Vancouver sont approvisionnés à partir du même réseau que ceux de San Francisco.

L'Office national de l'énergie réglemente la construction et l'exploitation des lignes internationales de transport d'électricité, aux termes de la Partie III de la Loi sur l'Office national de l'énergie, ainsi que l'exportation d'électricité du Canada, en vertu de la Partie VI. Les requêtes relatives à l'électricité, que l'Office entend en audiences publiques, se rapportent d'habitude à l'obtention d'un certificat de commodité et de nécessité publiques pour autoriser la construction d'une ligne internationale de transport d'électricité ou pour l'obtention de licences autorisant l'exportation d'électricité.

Liste alphabétique des termes

Accumulation d'énergie: *Voir:* Emmagasinage d'énergie.

ACSR: (Aluminum conductor, steel reinforced). Conducteur d'aluminium à âme d'acier. Des brins d'aluminium sont enroulés autour d'une âme en fils d'acier torsadés. Fondamentalement, l'aluminium transporte le courant électrique et l'âme d'acier assure le renforcement du conducteur. L'ACSR est d'usage répandu pour les conducteurs des lignes aériennes. (ACSR)

Anhydride sulfureux: Gaz lourd, suffoquant et inodore dont la formule chimique est SO_2. Il se présente dans les gaz de cheminée provenant des chaudières où du combustible fossile est brûlé, y compris les centrales thermiques. Il se combine à la vapeur d'eau dans l'atmosphère et sous l'action de la lumière solaire, il produit de l'acide sulfurique qui avec d'autres acides mènent à des précipitations dites pluies acides. (Sulphur Dioxide)

Appareil moteur: Turbine ou autre appareil d'entraînement qui fait tourner une génératrice électrique. (Prime Mover)

Avantages sociaux: Avantages, qu'ils soient palpables ou non, provenant d'un projet. On fait la distinction entre les avantages sociaux et les avantages privés dans le sens qu'ils comprennent tous les avantages d'un projet, qu'ils soient ou non au profit de ses commanditaires. En conséquence, les avantages sociaux d'un projet pourraient inclure à la fois les avantages aux commanditaires, redressés de façon pertinente si les prix sur le marché des rendements du projet n'ont pas reflété leur valeur sociale et les avantages du projet dont bénéficient les autres Canadiens. (Social Benefits)

Barre ou conduite omnibus: Ensemble de conducteurs électriques qui sert de raccordement commun à deux ou plusieurs circuits. Une barre omnibus peut se présenter sous forme de barre rigide, de section circulaire ou rectangulaire, ou sous forme de câbles. (Bus)

Batardeau: Barrage provisoire fait de caissons de billes de bois remplis de roches et construit pour retenir l'eau, pour assécher en aval une partie de rivière, aux fins de construction. Après la construction de l'ouvrage permanent, les batardeaux sont éliminés, en général par dynamitage. (Cofferdam)

Bipolaire: Qui possède deux pôles, un positif et un négatif. (Bipolar)

British Thermal Unit (Btu): Unité de mesure de la chaleur du système impérial, définie comme étant la quantité de chaleur nécessaire pour élever d'un degré Fahrenheit la température d'une livre d'eau.

Brouillage radioélectrique: Perturbations indésirables dans les bandes de fréquence radio, qui proviennent de matériel ou de circuits électriques et qui empêchent la réception radiophonique en provoquant des parasites. (Radio Interference)

Câble de garde: Câble enfoui dans le sol pour réduire la résistance de "mise à la terre" (MALT) des pilônes supportant les lignes de transport d'électricité. Une faible résistance de MALT est requise pour la protection adéquate de la ligne de transport d'électricité contre la foudre. (Counterpoise)

CANDU: Acronyme de CANada Deutérium Uranium. Il s'agit d'une famille de réacteurs nucléaires à fission qui ont été mis au point au Canada et qui utilisent l'uranium naturel comme combustible et l'eau lourde comme modérateur. (CANDU)

Capacité: Dans l'industrie de l'énergie électrique, ce mot a deux significations:

1. Puissance, c'est-à-dire le taux de livraison de l'énergie. Par exemple, un service d'électricité peut vendre 50 mégawatts de capacité, c'est-à-dire de puissance.
2. La quantité maximale de puissance qu'une certaine pièce de matériel est capable de transporter. Par exemple, une unité de production d'électricité pourrait avoir une capacité nominale de 50 mégawatts. (Capacity)

Capacité assurée du réseau: Capacité fiable de production d'électricité des installations du réseau disponibles pour desservir la charge du réseau, compte tenu de la production de réserve requise, y compris les incidences des ententes avec d'autres réseaux. (Assured System Capacity)

Capacité fiable: Capacité de transport de la charge d'un poste ou d'un réseau sous des conditions défavorables, comme par exemple, la capacité d'une centrale hydraulique dans des conditions définies de faible débit. (Dependable Capacity)

Capacité génératrice de réserve: Capacité de production supplémentaire requise sur tout réseau d'électricité en plus de la charge de pointe prévue. Une telle réserve est principalement requise pour deux raisons. Premièrement, en cas de panne imprévue du matériel électrogène. Deuxièmement, au cas où la charge de pointe réelle est supérieure aux prévisions. *Voir aussi:* Réserve tournante. (Reserve Generating Capacity)

Capacité hydraulique: Rendement de puissance nominale d'une centrale hydroélectrique ou la somme de ces valeurs nominales pour toutes les génératrices d'une centrale ou d'un groupe de centrales. (Hydraulic Capacity)

Capacité installée: Capacité mesurée aux bornes de sortie de tous les groupes électrogènes d'une centrale sans déduire les besoins de service de celle-ci. (Installed Capacity)

Caractéristique nominale de panne forcée: Probabilité selon laquelle une unité particulière de production d'électricité ou tout autre élément du réseau ne soit pas disponible en raison d'une panne. (Forced Outage Rate)

Centrale au fil de l'eau: Centrale hydroélectrique disposant d'une capacité négligeable de stockage d'eau de sorte qu'elle doit fonctionner selon le débit naturel du cours d'eau où elle se trouve. Le rendement de cette centrale peut donc faire l'objet de grandes fluctuations. (Run of the River Plant)

Centrale de charge de base: Centrale normalement exploitée pour approvisionner toute la charge de base d'un réseau ou d'une partie de celle-ci et qui, par conséquent, fonctionne essentiellement à son plein rendement chaque fois que c'est possible. Les groupes de production d'électricité de charge de base ont tendance à être de grande taille avec de faibles coûts d'exploitation. (Base Load Station)

Centrale électrique: Centrale comprenant une ou plusieurs groupes de production d'électricité. Les principaux types de centrales sont hydro-électrique, nucléaire et thermique alimentée aux combustibles fossiles (charbon, pétrole ou gaz naturel). (Generating Station)

Centrale hydro-électrique: Centrale électrique dans laquelle les moteurs d'entraînement de la génératrice sont des turbines hydrauliques. *Voir aussi:* Centrale thermique. (Hydroelectric Station)

Centrale thermique: Centrale électrique où les moteurs d'entraînement de la génératrice sont mûs par les gaz ou la vapeur produite par la combustion de combustibles tels que le charbon, le pétrole, le gaz naturel, le bois, etc. ou par des procédés nucléaires. (Thermal Generating Station)

Centre de commande: La salle de commande d'où proviennent les instructions pour la commutation du matériel du réseau, des stations ou des lignes d'électricité ainsi que pour changer la quantité de puissance produite dans les centrales. D'habitude un tel centre est équipé de télécommande, de dispositifs de télémesure et d'ordinateurs. Des cartes automatisées du réseau indiquent l'état d'exploitation des groupes de production d'électricité, des lignes de transport et du matériel des principaux postes. Des dispositifs de mesurage indiquent les charges fournies par les groupes et transportées par les lignes, ainsi que les niveaux de tension à des emplacements choisis. En conséquence, le surveillant du système ou "répartiteur" dispose d'une image globale et complète des principales caractéristiques du réseau d'électricité et peut coordonner de façon efficace son exploitation. *Voir aussi:* Répartition. (Control Centre)

Certificat: Autorisation de construire et d'exploiter une ligne internationale de transport d'électricité, délivrée aux termes de la Partie III de la Loi sur l'Office national de l'énergie, après une audience publique et l'approbation du gouverneur en conseil. (Certificate)

Charge: Quantité de puissance ou d'énergie électrique consommée par un client particulier ou un groupe de clients. (Load)

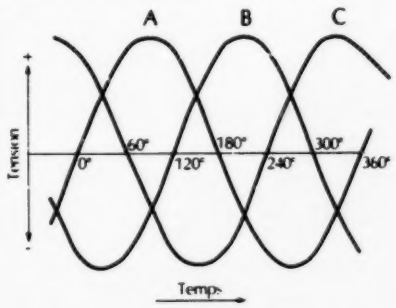
Charge de base: Charge minimale constante sur une période donnée. *Voir aussi:* Charge. (Base Load)

Circuit: Tout conducteur ou ensemble de conducteurs pour transporter l'électricité. (Circuit)

Circuit d'alimentation: Circuit pour l'alimentation électrique d'une zone de service ou d'un immeuble. (Feeder)

Circuit monophasé: Forme la plus simple d'un circuit en courant alternatif transportant une seule tension alternative et ayant normalement deux conducteurs. *Voir aussi:* Circuit triphasé. (Single-Phase Circuit)

Circuit triphasé: Circuit transportant trois tensions alternatives, séparées dans le temps par un tiers de cycle, c'est-à-dire 120 degrés. Normalement, un circuit triphasé a trois conducteurs. S'il y en a un quatrième, ce dernier est un retour neutre. Souvent on désigne les trois phases par A, B et C.



Il y a plusieurs raisons pour lesquelles les réseaux en courant alternatif sont triphasés. La plus importante est que les trois phases conduisent à un transport plus économique que les circuits monophasés ou biphasés. Une autre raison est que les moteurs électriques triphasés sont de par leur nature à auto démarrage tandis que les moteurs monophasés exigent des enroulements particuliers de démarrage.

Lorsque des circuits monophasés sont utilisés pour la distribution d'électricité, ils sont simplement pris à partir d'un circuit triphasé. (Three-Phase Circuit)

Coïncident: Simultané, qui a lieu en même temps (par exemple charge de pointe coïncidente).

Nombreuses sont les charges d'un réseau d'électricité qui atteignent leur valeur maximale à des moments différents; de telles demandes ne sont pas coïncidentes. Par conséquent, la charge de pointe totale du réseau est invariablement inférieure à la somme de la composante des demandes de pointe. *Voir aussi:* Diversité. (Coincident)

Conducteur: Tout ce qui conduit l'électricité. Dans l'industrie de l'électricité, ce terme désigne les câbles, les barres omnibus ou les fils. Le mot "fil" est rarement utilisé. Les conducteurs des lignes aériennes sont d'habitude du type ACSR ou en cuivre. *Voir aussi:* ACSR. (Conductor)

Consortium d'électricité: Groupe de deux ou plusieurs réseaux électriques interconnectés qui est planifié et exploité pour approvisionner en électricité, les besoins de leur charge combinée, de la façon la plus fiable et la plus économique. (Power Pool)

Contre-poids: *Voir:* Câble de garde. (Counterpoise)

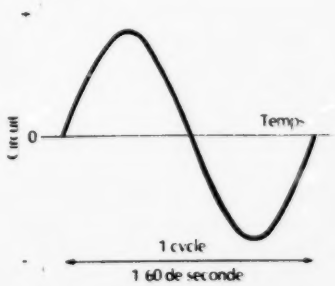
Convention ou entente d'interconnexion: Une entente qui peut être conclue entre deux services d'électricité pour régir l'exploitation des interconnexions entre leurs réseaux. De façon typique, une telle entente définit différentes catégories de transfert entre services et précise comment les prix seront établis entre les deux sociétés. (Interconnection Agreement)

Corona: *Voir:* Effet couronne.

Courant: Flux d'électricité dans un conducteur. Le courant est mesuré en ampères. (Current)

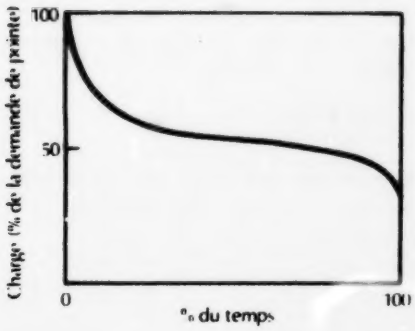
Courant alternatif (c.a.): C'est un courant qui s'écoule alternativement dans une direction puis dans la direction opposée. Voir: Schéma. En Amérique du Nord, la norme du courant alternatif est de 60 cycles complets chaque seconde. On dit d'un tel courant électrique qu'il a une fréquence de 60 hertz.

Le courant alternatif est utilisé universellement dans les réseaux d'électricité, car il peut être transporté et distribué bien plus économiquement que le courant continu. (Alternating Current)



Courant continu (c.c.): Courant qui s'écoule constamment dans la même direction (par opposition au courant alternatif). Le courant qu'une pile ou une batterie fournit est un courant continu. (Direct Current)

Courbe de durée de la charge: Graphique d'une période donnée, comme un jour, un mois ou un an et qui indique le nombre d'unités de temps de cette période pendant laquelle la charge de puissance a dépassé différentes valeurs ou différents pourcentages de la valeur maximale. (Load Duration Curve)



Coût de production marginal décroissant: Coût économisé en produisant une unité d'énergie électrique en deçà d'une quantité de base déterminée d'avance. *Voir aussi:* Coût de production marginal croissant. (Decremental Generating Cost)

Coût de production marginal croissant: Coût de production d'une unité supplémentaire d'énergie électrique au-dessus d'une quantité de base déterminée d'avance. *Voir aussi:* Coût de production marginal décroissant. (Incremental Generating Cost)

Coûts sociaux: Coûts ou dommages, qu'ils soient palpables ou non, que la réalisation d'un projet impose à une communauté, par exemple les dégâts environnementaux provoqués par la pollution de l'air à proximité d'une centrale thermique alimentée au charbon.

Les coûts sociaux sont différents des coûts privés; ils comprennent les coûts d'un projet subis par tous les Canadiens plutôt que seulement ceux qui sont subis par les commanditaires du projet. Les coûts sociaux peuvent être différents des coûts privés de deux façons: premièrement, les prix sur le marché des intrants ou extrants du projet peuvent ne pas refléter exactement les coûts sociaux (par exemple la facture des salaires privés peut surévaluer le coût d'opportunité sociale des travailleurs employés par un projet s'ils étaient autrement en chômage; et deuxièmement, certains coûts sociaux d'un projet peuvent ne pas être supportés par les commanditaires du projet (par exemple: coûts de pollution). (Social Costs)

Critères d'urgence: Critères établis pour la conception technique d'un réseau d'électricité et qui établissent le rendement du réseau sous des conditions de panne des lignes de transport d'électricité, des transformateurs et du matériel de production d'électricité. (Contingency Criteria)

Cycles par seconde: *Voir:* Hertz. (Cycles per Second)

Débit d'un cours d'eau: Quantité d'eau qui s'écoule, par unité de temps, à un point donné d'une rivière. Dans le système d'unités impériales, le débit est mesuré en pieds cubes par seconde (pi^3/s). Dans le système métrique il est mesuré en mètres cubes par seconde (m^3/s). (Streamflow)

Débit fiable: Débit minimal d'un cours d'eau enregistré sur une longue période d'observation, comme par exemple 40 ans. (Dependable Streamflow)

Débit médian: Valeur médiane de tous les débits enregistrés d'une rivière au cours d'une période précisée. La valeur médiane signifie le nombre moyen d'une série établie par ordre de grandeur (à distinguer de la moyenne). Le débit médian est d'habitude cité plutôt que le débit moyen, car ce dernier peut être déformé par de fortes crues occasionnelles. (Median Streamflow)

Débit moyen: Moyenne arithmétique de tous les débits enregistrés dans une rivière sur une période précisée, d'habitude sur une base annuelle. *Voir aussi:* Débit médian. (Average Streamflow)

Débits de circulation: *Voir:* Débits en circuit bouclé. (Circulating Flows)

Débits en circuit bouclé: Débits d'électricité non programmés qui ont lieu chaque fois que des circuits bouclés sont formés par des lignes multiples de transport d'électricité. De tels débits en circuit bouclé, en chargeant certains circuits, peuvent réduire la capacité totale disponible pour le transport de puissance. (Loop Flows)

Decibel (dB): Unité de mesure du bruit audible et du bruit radiophonique. (Decibel)

Délestage: Interruption de l'approvisionnement en électricité d'une région choisie ou d'un groupe de clients afin de conserver la permanence de la sûreté d'exploitation du reste d'un réseau d'électricité. Cette mesure est parfois prise en cas d'urgence lorsque la charge totale du réseau dépasse la capacité de production disponible pour l'approvisionner. *Voir aussi:* Rejet des groupes électrogènes. (Load Rejection or Load Shedding)

Demande: *Voir aussi:* Demande de pointe. (Demand)

Demande de pointe: Charge maximale consommée par un client, un groupe de clients ou un réseau pendant une période fixe comme un mois ou un an. Sa valeur peut être la charge instantanée maximale ou, de façon plus usuelle la charge moyenne sur un intervalle de temps court, une heure par exemple. Exprimée normalement en kilowatts ou mégawatts. (Peak Demand)

Déphaseur: Transformateur conçu pour introduire un déphasage réglable entre ses tensions d'entrée et de sortie. Un déphaseur peut être utilisé pour contrôler le débit de puissance dans une ligne d'interconnexion si les études de réseau montrent que le débit sera excessif. (Phase Shifter)

Diagramme des débits de charge: Diagramme schématique des principaux éléments de circuits d'un réseau d'électricité montrant les débits d'électricité dans chaque élément dans des conditions données. Les débits peuvent être des valeurs réelles enregistrées à un moment particulier, mais d'habitude ils sont calculés par analyse informatisée. (Load Flow Diagram)

Diagramme d'impédance: Schéma unifilaire d'un réseau d'électricité montrant l'impédance de chaque circuit. (Impedance Diagram)

Diagramme unifilaire: *Voir:* Schéma unifilaire. (One-Line Diagram)

Dioxyde de soufre: *Voir:* Anhydride sulfureux (Sulphur Dioxide).

Disjoncteur: Dispositif de commutation pour ouvrir ou fermer un circuit de puissance électrique pendant l'exploitation normale du réseau ou lors d'une panne. (Circuit Breaker)

Diversité: Phénomène dans lequel des charges distinctes atteignent leur niveau maximal à des moments différents. Les demandes représentées par de telles charges sont appelées "non coïncidentes" ou non simultanées. Étant donné cette diversité, la demande totale sur un réseau d'électricité, à un moment quelconque, est inférieure à la somme de toutes ses charges individuelles. (Diversity)

Diversité saisonnière: Diversité entre les charges qui atteignent leur valeur maximale à différentes saisons de l'année. Par exemple, la plupart des réseaux d'électricité canadiens éprouvent leur charge de pointe annuelle en hiver, tandis que de nombreux réseaux des États-Unis ont leur charge de pointe annuelle en été, à cause du conditionnement de l'air. Les réseaux

qui se différencient de cette façon peuvent réaliser des économies dans leur exploitation en échangeant l'énergie sur une base saisonnière c'est-à-dire en la transportant vers le nord en hiver et vers le sud en été. De tels échanges sont appelés "échanges de diversité saisonnière". *Voir aussi:* Diversité. (Seasonal Diversity)

Eau lourde: Eau composée d'isotopes d'hydrogène de masse atomique supérieure à un, ou d'isotopes d'oxygène de masse atomique supérieure à 16 ou des deux; l'eau composée d'oxygène ordinaire et de l'isotope d'hydrogène de masse atomique 2 est appelée oxyde de deutérium (D_2O). L'eau lourde est utilisée dans les réacteurs nucléaires CANDU. (Heavy Water)

Échange par inadvertance: Il s'agit de la différence entre l'échange total net d'énergie et l'échange net ordonnancé ou programmé au cours d'une période donnée. La différence provient de la difficulté de contrôler exactement des débits de puissance entre les réseaux lorsqu'il y a des interconnexions multiples. (Inadvertent Interchange)

Économie de partage: Formule d'usage répandu pour l'établissement du prix de l'énergie, en particulier de l'énergie d'économie vendue par un service d'électricité à un autre, dans laquelle l'économie totale provenant d'une vente est partagée également entre l'acheteur et le vendeur. *Voir aussi:* Énergie d'économie. Dans l'exemple donné là, la formule de partage des économies mènerait à un prix de 25 mils/kW.h. (Split Savings)

Effet couronne: Décharge ou effluve électrique qui est parfois visible et qui provient d'une rupture électrique partielle dans un gaz, comme dans l'air entourant un conducteur de potentiel élevé. L'effet couronne sur les lignes de transport à haute tension, surtout par temps humide, peut mener à des perturbations radioélectriques. (Corona)

Électrode de mise à la terre (MALT): Conducteur ou groupe de conducteurs enfouis dans le sol afin d'assurer un raccordement électrique avec la terre. Un tel raccordement, de faible valeur pertinente de résistance MALT, est souvent nécessaire pour des raisons de sécurité et fait normalement partie d'un poste convertisseur dans un réseau de transport d'électricité en courant continu. (Ground Electrode)

Électron: Particule élémentaire contenant la plus petite charge électrique négative. Un flux d'électrons est un courant électrique. (Electron)

Emmagasinage d'énergie: Stockage d'énergie par un service d'électricité sous forme d'eau retenue dans les réservoirs d'un autre service d'électricité. (Banking of energy)

Emprise: Bande de terrain sur laquelle une ligne d'électricité est située et sur laquelle le service d'électricité a acquis le droit légal d'effectuer la construction, l'entretien, l'essartage et, quelques fois, de limiter la construction par des tiers. La largeur de l'emprise varie en fonction des caractéristiques de la ligne d'électricité, par exemple plus élevée est la tension, plus grande sera la largeur requise. (Right-of-Way)

Énergie: Capacité d'effectuer un travail. *Voir aussi:* Énergie électrique. (Energy)

Énergie d'économie: Énergie vendue par un service d'électricité à un autre pour effectuer une économie du coût de production lorsque la partie qui la reçoit dispose d'une capacité suffisante pour approvisionner les charges de son propre réseau.

Par exemple, supposons qu'à un moment donné, le groupe électrogène le plus économique dont dispose le service d'électricité A, pour satisfaire une charge supplémentaire de son réseau, coûterait 30 mils/kW.h pour l'exploiter, mais que le service public B dispose d'un groupe qui n'en coûterait que 20 mils/kW.h. Dans ce cas, B vendrait de l'énergie d'économie à A, à un prix convenu d'avance et se situant entre 20 et 30 mils. Les deux services publics tireraient avantage de cette transaction, car A recevrait de l'énergie moins chère que s'il devait la produire lui-même et B retire un profit sur la vente. *Voir aussi:* Économie de partage. (Economy Energy)

Énergie de remplacement du combustible: Énergie vendue par un service d'électricité à un autre pour permettre à l'acheteur d'éviter de brûler du combustible fossile dans ses propres centrales thermiques. En fait, l'énergie achetée, souvent hydraulique, remplace le combustible, d'où son appellation.

Le prix de l'énergie de remplacement du combustible est souvent établi sous forme de pourcentage du coût de combustible évité par le service public acheteur (par exemple, 75 pourcent). (Fuel Replacement Energy)

Énergie électrique: Énergie sous forme d'électricité, normalement exprimée en watts-heures ou en multiples décimaux de watts-heures. (Electric Energy)

Énergie fiable: L'énergie disponible d'une centrale hydro-électrique ou d'un réseau en présence d'une hydraulicité défavorable. L'hydraulicité défavorable peut être le débit annuel minimal enregistré ou fondé sur d'autres critères de débit ou de précipitation. (Dependable Energy)

Énergie interruptible: Énergie disponible en vertu d'une entente qui autorise la diminution ou l'interruption de la livraison au choix du fournisseur. (Interruptible Energy)

Énergie maximale: Énergie qui serait produite par une station hydraulique dans un réseau hydrographique dans des conditions maximales d'hydraulicité. (Maximum Energy)

Énergie moyenne: Énergie qui serait produite par les centrales hydrauliques dans un réseau hydrographique dans des conditions moyennes d'hydraulicité. Normalement exprimée en gigawatts-heure. (Average Energy)

Énergie secondaire: Énergie électrique qu'un service d'électricité vend comme énergie interruptible de faible prix. Cette classification n'est pas l'une de celle définie dans le Règlement sur l'ONÉ. (Secondary Energy)

Entretien programmé: Entretien de matériel effectué conformément à un calendrier établi d'avance.

Cette expression est aussi utilisée pour désigner la capacité totale en mégawatts des groupes électrogènes qui ne sont pas disponibles pour le service à un moment quelconque à cause de leur programme d'entretien. (Scheduled Maintenance)

Épurateur: Appareil servant à l'élimination ou au lavage (élutriation) de minuscules goutelettes ou particules entraînées, ou à l'élimination d'un gaz indésirable des rejets de gaz d'un procédé. Le but du dispositif est de réduire la quantité de polluants émis dans l'air par la cheminée d'une centrale thermique. (Scrubber)

Excédent d'énergie: Énergie qui est un excédent par rapport aux besoins de son propriétaire, y compris la charge et la réserve.

Sur un réseau d'électricité, l'excédent d'énergie peut être produit chaque fois que la capacité de production totale dépasse la charge totale. Sur les réseaux dotés d'une forte proportion de production

hydro-électrique, l'excédent d'énergie devient disponible pendant les périodes de forte hydraulicité comme celles qui se présentent aux crues du printemps. L'excédent d'énergie est souvent vendu sur une base interruptible.

Aux termes de l'article 83 de la Loi sur l'ONÉ, l'Office dans son examen de toute demande de licence d'exportation de pétrole, de gaz ou d'électricité, doit être convaincu que la quantité à exporter ne dépasse pas l'excédent restant après avoir tenu compte des exigences raisonnablement prévisibles d'utilisation au Canada. (Surplus Energy)

Facteur de capacité ou facteur de charge: Pour tout matériel, le rapport de la charge moyenne au cours d'une période de temps sur la capacité nominale. (Capacity Factor or Load Factor)

Facteur de charge: Coefficient de la charge moyenne pendant une période donnée sur la charge de pointe ou maximale au cours de la même période. (Exprimé d'habitude en pourcentage). (Load Factor)

Force du champ électrique: Intensité d'un champ électrique exprimé d'habitude en kilovolts par mètre. (Electric Field Strength)

Fréquence: Nombre de cycles qu'effectue un courant alternatif en une seconde. La norme nord américaine est de 60 cycles par seconde, aussi appelée 60 hertz. (Frequency)

Fréquence isokéraunique (Foudre): Nombre annuel moyen de jours d'orage en un lieu quelconque. Mesure de la fréquence d'exposition à la foudre. (Isokeraunic Level - Lightning)

Gigawatt-heure (GW.h): Unité d'énergie en vrac qui vaut un million de kilowatts-heures ou un milliard de watts-heures. (Gigawatt hour)

Gradient de potentiel ou pas de tension: Différence de tension entre deux points sur la surface de la terre qui sont séparés par un pas (que l'on suppose être d'un mètre).

Cette tension est significative si un court circuit fait que le courant passe par les électrodes de mise à la terre des lignes de transport d'électricité et des postes. Si le système de mise à la terre n'est pas conçu de façon adéquate, la tension peut provoquer un choc électrique. (Step Voltage)

Groupe de pointe: Groupe électrogène prévu pour une exploitation intermittente afin d'approvisionner les charges de pointe. (Peaking Unit)

Groupe de production d'électricité: Génératrice électrique avec son principal système d'entraînement et tout son matériel connexe qui doit être exploité avec cette génératrice pour former un groupe produisant de l'électricité. (Generating Unit)

Groupe électrogène: Voir: Groupe de production d'électricité. (Generating Unit)

Haute tension: Toute tension qui dépasse 750 volts.

Remarque: Voltage est un terme impropre pour désigner une tension. (High Tension)

Hauteur de chute: Différence d'élévation entre le niveau d'eau retenue immédiatement en amont d'une centrale hydro-électrique et le niveau d'eau immédiatement en aval de celle-ci. (Mesurée en pieds ou en mètres). Le rendement de puissance de la centrale est proportionnel à la hauteur de chute. (Head)

Hertz (Hz): Unité de fréquence du courant alternatif. Appelée anciennement cycle par seconde. La fréquence normalisée pour l'alimentation électrique en Amérique du Nord est de 60 Hz. *Voir aussi:* Courant alternatif. (Hertz)

Hydraulicité défavorable: Conditions qui limitent la production de puissance hydro-électrique, soit par un faible débit soit par une hauteur de chute réduite. *Voir aussi:* Débit fiable. (Adverse Water Conditions)

Impédance: Mesure de l'opposition totale d'un circuit électrique au passage du courant alternatif. L'impédance est une combinaison de résistance et de réactance. (Impedance)

Incidence environnementale: *Voir:* Répercussion environnementale. (Environmental Impact)

Interconnexion asynchrone ou d'induction: Interconnexion en courant continu entre deux réseaux à courant alternatif. On l'appelle ainsi car les deux réseaux à courant alternatif ne doivent pas être en synchronisme. (Asynchronous Tie)

Interconnexion synchrone: Toute interconnexion en courant alternatif. Le mot synchrone indique simplement que les groupes électrogènes interconnectés par ces lignes doivent être en synchronisme. (Synchronous Tie)

Ionisation: Procédé permettant d'ajouter ou d'enlever un ou plusieurs électrons aux atomes en créant ainsi des ions ou particules chargées. Les hautes températures, les décharges électriques ou les rayonnements nucléaires peuvent causer l'ionisation de l'air. (Ionization)

Joule: Unité internationale d'énergie. Énergie produite par une puissance d'un watt s'écoulant en une seconde. Le joule est une très petite unité: il y a 3,6 millions de joules dans un kilowatt-heure. (Joule)

Kilovolt (kV): 1 000 volts. (Kilovolt)

Kilowatt (kW): Unité industrielle de puissance électrique qui vaut 1 000 watts. Pour se faire une meilleure idée du kilowatt, on peut dire que c'est la quantité totale de puissance dont on a besoin pour allumer 10 ampoules électriques de 100 watts. (Kilowatt)

Kilowatt-heure (kW.h): Unité industrielle d'énergie électrique qui vaut 1 000 watts-heures. Pour se faire une meilleure idée de ce que représente un kilowatt-heure, on peut dire que c'est la quantité d'électricité consommée par 10 ampoules électriques de 100 watts qui brûlent pendant une heure. Un kilowatt-heure est égal à 3,6 millions de joules. (Kilowatt hour)

Licence: Licence pour exporter l'électricité du Canada délivrée aux termes de la Partie VI de la Loi sur l'Office national de l'énergie, après une audience publique. Toute licence émise doit être approuvée par le gouverneur en conseil. (Licence)

Ligne de transport: Ligne utilisée pour le transport de puissance électrique à haute tension. Les lignes de transport d'électricité peuvent être aériennes ou souterraines. Les conducteurs aériens doivent être supportés par des pylônes d'acier ou de béton ou des ouvrages en bois. Les lignes dont la tension est inférieure à 115 kilovolts sont considérées normalement comme des lignes de distribution ou de transport secondaire plutôt que comme des lignes de transport. (Transmission Line)

Lignes internationales de transport d'électricité: La Loi sur l'ONÉ définit une ligne internationale de transport d'électricité comme étant "les installations construites ou fonctionnant en vue de la transmission de force motrice d'un endroit ou à un endroit du Canada à un endroit ou d'un endroit situé hors de ce pays".

L'Office considère normalement qu'une ligne internationale de transport d'électri-

cité commence au poste de commutation, au Canada, le plus proche de la frontière internationale. Dans le cas d'un circuit de distribution, on considère que la ligne internationale de transport d'électricité commence normalement au point le plus proche de la frontière où une charge quelconque est prise au Canada. (International Power Line)

Limite d'émission: Niveau maximal, admis par la Loi, de substances ou d'énergie que l'on peut libérer dans l'environnement; par exemple, dioxyde de soufre, bruit, chaleur, rayonnement ionisant. (Emission Limit)

Limite de rejet: *Voir:* Limite d'émission. (Emission Limit)

Limite thermique: Limite à laquelle un élément de circuit électrique peut être chargé sans endommager irrémédiablement cet élément. La limite est imposée par l'élévation de température des matériaux qui le composent. (Thermal Limit)

Mégawatt (MW): Unité de puissance en vrac égale à 1 000 kilowatts. (Megawatt)

Mégawatt-heure (MW.h): Unité d'énergie en vrac égale à 1 000 kilowatts-heures. (Megawatt hour)

Monophasé: *Voir:* Circuit monophasé.

Mil: 1/1 000^{e} de pouce.
(Selon le contexte)

Mil: 1/1 000^{e} de dollar.
(Selon le contexte)

Niveau d'ozone: Concentration d'ozone dans l'air mesurée d'habitude en parties par millions (ppm). (Ozone Level)

Ordonnance: *Voir:* Ordonnance d'audience, Ordonnance d'exemption, Ordonnance d'exportation. (Order)

Ordonnance d'audience: Ordonnance émise par l'Office pour annoncer une audience. (Hearing Order)

Ordonnance d'exemption: Ordonnance autorisant la construction et l'exploitation d'une ligne internationale de transport d'électricité de basse tension et émise aux termes de l'article 49 de la Loi sur l'Office national de l'énergie. L'Office peut rendre cette ordonnance sans audience publique et sans renvoi au gouverneur en conseil. Toute ordonnance de ce genre est limitée aux lignes de transport d'électricité dont la tension d'exploitation ne dépasse pas 50 kV. Les lignes de transport d'électricité de tension plus élevées exigent un certificat. (Exemption Order)

Ordonnance d'exportation: Ordonnance autorisant l'exportation d'électricité et émise aux termes de l'article 7 du Règlement sur l'ONÉ (Partie VI). Toute ordonnance de ce genre peut être rendue par l'Office sans audience publique et sans renvoi au gouverneur en conseil.

L'exportation maximale qui peut être autorisée par ordonnance est de 50 mégawatts de puissance et 250 GW.h/an d'énergie pour une période maximale de trois ans. Des quantités plus importantes ou des périodes plus longues exigent une licence. (Export Order)

Ozone: Forme allotropique d'oxygène de formule chimique O_3, qui se présente sous forme d'un gaz bleu pâle instable, à forte odeur pénétrante. Il est produit par une décharge électrique dans l'air. (Ozone)

Panne: État de tout élément de circuits qui n'est pas disponible pour assurer la fonction pour laquelle il est prévu à cause d'un événement quelconque associé à cet élément. Une panne ne mène pas nécessairement à une interruption de service aux consommateurs, cela dépend de la configuration du réseau. (Outage)

Parasites de télévision: Perturbation indésirable dans la bande de fréquences de la télévision et qui gêne la réception. (T.V. Interference)

Parasite ou bruit radioélectrique: Bruit dans un récepteur radio provoqué par les perturbations radiophoniques. (Radio Noise)

Particules colloïdales: Particules infinitésimales contenues dans les gaz de cheminée émis par les centrales thermiques. (Particulates)

Par unité: Qui est exprimé en termes de base unitaire. C'est la même chose que dans le système de pourcentage, sauf que l'unité est la base au lieu de cent. Par exemple, 0,20 par unité est la même chose que 20 pour cent. D'utilisation répandue dans les calculs de réseaux d'électricité. (Per Unit)

Pertes: Énergie ou puissance perdue dans les circuits où le matériel, principalement sous forme de chaleur, lorsqu'un courant passe dans les circuits. (Losses)

Pi^3/s: Pied cube par seconde. C'est l'unité de mesure du système impérial du débit d'une rivière. (Cfs)

Plan de développement des équipements de production: Plan d'un service d'électricité pour des ajouts futurs à sa capacité de production d'électricité afin d'approvisionner les augmentations de charge du réseau prévues au cours des prochaines années. (Generation Expansion Plan)

Planification intégrée: Planification commune de différents réseaux d'électricité afin d'en réduire le coût global au minimum. La planification intégrée est une des caractéristiques d'un véritable pool de puissance. (Integrated Planning)

Pluie acide: Terme général décrivant une précipitation (qu'il s'agisse de pluie, de verglas, de grêle, de neige ou même de dépôt sec de particules acides) qui a été acidifiée en présence de polluants atmosphériques, notamment d'oxydes ou d'anhydrides de soufre et d'azote. (Acid rain

Point de transfert entre services d'électricité: Point commun auquel l'électricité passe des circuits d'un service d'électricité aux circuits d'un autre. (Inter-Utility Transfer Point)

Pointe d'été: Charge la plus élevée d'un réseau d'électricité en été. Cette charge de pointe provient d'habitude de la climatisation de l'air par temps chaud. (Summer Peak)

Pointe d'hiver: Charge la plus élevée d'un réseau d'électricité pendant la période de six mois d'octobre à mars. La pointe d'hiver a presque toujours lieu en décembre ou en janvier. Exprimée normalement en kilowatts ou mégawatts. (Winter Peak)

Poste: Station à laquelle la tension du réseau de puissance en vrac est abaissée à un niveau approprié à la distribution et à laquelle les câbles d'alimentation, à cette tension plus faible, prennent leur origine et peuvent être enclenchés ou coupés. (Substation)

Poste convertisseur: Installation conçue pour la conversion du courant continu en courant alternatif. (On peut aussi utiliser ce terme pour décrire un poste qui modifie la fréquence du courant alternatif, par exemple de 25 à 60 hertz). (Converter Station)

Poste de commutation: Poste, situé d'habitude à l'extérieur, auquel les lignes de transport d'électicité d'un réseau d'électricité peuvent être raccordées de façon sélective ou en être coupées par des disjoncteurs. (Switching Station)

Poste redresseur: Installation de conver-

sion du courant alternatif en courant continu. (Rectifier Station)

Potentiel: Autre dénomination (particulière) de tension. (Potential)

Probabilité de pertes de charge (PDPC): Probabilité d'inaptitude d'un réseau d'électricité à approvisionner toute charge étant donné la capacité de production insuffisante pour satisfaire la demande totale de puissance. La norme classique de PDPC acceptable est de moins d'un jour en dix ans. (Loss of Load Probability)

Productibilité ou capacité maximale: Charge maximale qu'une centrale ou un matériel est capable de produire ou de transporter dans des conditions données. (Capability)

Production mixte: Production combinée d'électricité et de chaleur utile. La production mixte est souvent employée dans les centrales industrielles où la chaleur produite peut être utilisée dans les procédés de fabrication et le chauffage général des locaux.

Les installations de production mixte utilisent beaucoup moins de combustible pour produire à la fois de l'électricité et de l'énergie thermique que ce ne serait le cas dans deux installations de production distinctes. (Cogeneration)

Protection cathodique: Réduction ou prévention de la corrosion des constructions métalliques souterraines par l'application d'une tension en courant continu. Cette tension permet aussi au métal enfoui d'être à un potentiel négatif par rapport au sol qui l'entoure et empêche ainsi la corrosion. (Cathodic Protection)

Puissance: La puissance est le taux de livraison de l'énergie et est mesurée en watts. (L'énergie électrique est mesurée en watts-heures). (Power)

Puissance à court terme: Puissance et énergie associée qu'un service d'électricité achète d'un autre afin d'obtenir un approvisionnement de puissance pouvant être disponible à tout moment ou au cours de la période couverte par cet engagement. (Une des classifications de transactions entre services d'électricité utilisée dans de nombreuses conventions ou ententes d'interconnexion au Canada.) (Short-term Power)

Puissance de capacité: Puissance et énergie associée fournies sur une base quotidienne pour augmenter la capacité de production de la partie qui la reçoit à des moments de manques temporaires. (Il s'agit d'une classification de transfert de puissance utilisée dans plusieurs ententes canadiennes d'interconnexion). (Capacity Power)

Puissance garantie: Puissance électrique dont la disposition est prévue à tout moment pendant la période de l'entente couvrant sa vente. (Firm Power)

Puissance marémotrice: Puissance produite par transformation de l'énergie potentielle du flux et du reflux de la marée d'un estuaire ou d'une baie d'un océan. (Tidal Power)

Puissance nucléaire: Puissance produite à une centrale où la vapeur qui entraîne les turbines est produite par un procédé atomique plutôt que par combustion d'un combustible fossile comme le charbon, le pétrole ou le gaz. (Nuclear Power)

Rapport signal/bruit: C'est le rapport en un lieu quelconque de la force ou tension de pointe d'un signal d'émetteur radio sur la tension de pointe ou force du bruit radioélectrique. Ce rapport, exprimé d'habitude en décibels (dB), est une mesure de la qualité de la réception radio. Un rapport inférieur à 24 dB environ est considéré comme intolérable et tout rapport supérieur à 32 dB est entièrement satisfaisant. (Signal-to-Noise Ratio)

Redevance sur la demande: Élément d'un prix à deux volets pour l'électricité, fondé sur la demande d'électricité la plus élevée d'un client atteinte au cours d'une période donnée, d'habitude, un mois, quelle que soit la quantité d'énergie utilisée (par exemple 2,00 $ le kilowatt par mois). L'autre élément du prix à deux volets est la redevance sur l'énergie. (Demand Charge)

Redevance sur l'énergie: Élément d'un prix à deux volets pour l'électricité, fondé sur la quantité d'énergie prise (par exemple mils par kW.h). L'autre élément du prix est la redevance sur la demande. (Energy charge)

Rejet: *Voir:* Délestage, Rejet des groupes électrogènes. (Rejection)

Rejet de la charge: *Voir:* Délestage.

Rejet des génératrices: *Voir:* Rejet des groupes électrogènes.

Rejet des groupes électrogènes: Disjonction de groupes électrogènes choisis d'un réseau d'électricité pour conserver la sûreté d'exploitation permanente du reste du réseau. Cette mesure est parfois prise en cas de brusque coupure d'un grand bloc de charge à la suite d'une urgence, ce qui laisse les génératrices alimenter le réseau sans qu'il y ait suffisamment de charge raccordée pour absorber leur production. S'il n'y avait pas de disjonction, ces groupes tourneraient trop vite, élevant alors la fréquence et la tension du réseau à des niveaux inacceptables.

La disjonction des génératrices est une réaction contraire à celle du rejet de la charge. *Voir aussi:* Délestage. (Generation Rejection)

Rendement de passage ou débit: Quantité de puissance transportée par un circuit électrique. Normalement exprimée en kilowatts ou mégawatts. (Throughput)

Rendement thermique: Mesure de l'efficacité thermique d'une centrale électrique, exprimée en général sous forme de Btu par kilowatts-heures nets. Le rendement thermique est calculé en divisant l'enthalpie ou apport calorifique total (en Btu) du combustible brûlé par le nombre résultant de kilowatts-heures nets produits. En unités métriques, le rendement thermique est exprimé en kilojoules par kilowatts-heures. (Heat Rate)

Répartition: Directive d'exploitation d'un réseau d'électricité à partir d'un bureau de "répartiteur" central ou centre de commande. La répartition comprend l'attribution de la charge à des centrales ou groupes individuels, l'ordonnancement aller et retour des transferts de puissance entre services d'électricité interconnectés et la commutation des principaux circuits et matériels de transport d'électricité.

La répartition économique est le démarrage, l'arrêt et la répartition de la charge aux centrales ou groupes individuels afin d'effectuer la production d'énergie la plus économique du réseau tout entier. (Dispatching)

Répartition économique: *Voir:* Répartition. (Economic Dispatch)

Répercussion environnementale: Toute dégradation de l'environnement provoquée par l'homme et ayant une incidence sur la vie de l'homme, des animaux, des poissons ou des plantes. La pollution mène à des répercussions environnementales néfastes car elle est nuisible à la vie des hommes, des animaux et des plantes. (Environmental impact)

Réseau: *Voir:* Réseau d'électricité. (System)

Réseau: Réseau de lignes de transport d'électricité avec ses interconnexions. (Grid)

Réseau d'électricité: Toutes les installations interconnectées d'un service d'électricité. Un réseau d'électricité comprend centrales, transformateurs, postes de commutation, lignes de transport d'électricité, postes, lignes de distribution et circuits jusqu'aux locaux des clients. En bref, un réseau comprend toutes les installations requises pour fournir un service d'électricité aux clients. (Power System)

Réseau interconnecté: Réseau comprenant deux ou plusieurs réseaux d'électricité individuels raccordés ensemble au moyen de lignes d'interconnexion. (Interconnected System)

Réseau isolé: Réseau d'électricité qui n'est pas raccordé à un autre réseau. Les réseaux isolés sont d'habitude de capacité relativement faible. (Isolated System)

Réserve de production: *Voir:* Capacité génératrice de réserve. (Generation Reserve)

Réserve pompée: Dispositif selon lequel, en dehors des heures de pointe, l'eau est pompée d'un réservoir à un autre situé à un niveau plus élevé. Pendant les heures de pointe, cette eau pompée coule vers le réservoir inférieur en passant par des turbines hydro-électriques qui produisent l'électricité. D'habitude ces turbines sont réversibles et peuvent agir comme pompes. (Pumped Storage)

Réserve tournante: Partie de la capacité de production de réserve qui est réellement en service, raccordée au réseau et tournant sans produire la puissance complète, mais prête à satisfaire la charge automatiquement, sur préavis extrêmement court. *Voir aussi:* Capacité génératrice de réserve. (Spinning Reserve)

Résistance: Opposition offerte par tout matériau conducteur au déplacement d'un courant continu d'électricité. *Voir aussi:* Impédance. (Resistance)

Ressources renouvelables: Sources d'énergie qui de par leur nature sont autorenouvelables, comme la puissance hydraulique, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie marémotrice et l'énergie géothermique. On considère que les ordures ménagères et autres déchets pouvant servir de combustibles sont aussi renouvelables. L'utilisation de ces ressources renouvelables réduit le besoin de consommer des combustibles non renouvelables tels que le pétrole, le gaz naturel ou le charbon. (Renewable Resources)

Rupture de synchronisme: Lorsqu'une installation de production d'électricité cesse de fonctionner en synchronisme avec une autre. (Out-of-Step Condition)

Service d'électricité: Organisme dont le but principal est de produire, de transporter ou de distribuer l'énergie électrique pour la vente. (Electrical Utility)

Schéma unifilaire: Diagramme simplifié d'un réseau d'électricité dans lequel les trois phases sont représentées par une seule ligne. (Single-Line Diagram)

Source d'énergie primaire: Source d'énergie primaire à partir de laquelle l'électricité est produite. Par exemple, la chute d'eau (houille blanche), l'uranium (par fission nucléaire), le charbon, le pétrole, le gaz naturel, le vent (énergie éolienne) ou l'énergie marémotrice. (Primary Energy Source)

Stabilité: Capacité des réseaux d'électricité à rester en synchronisme. (Stability)

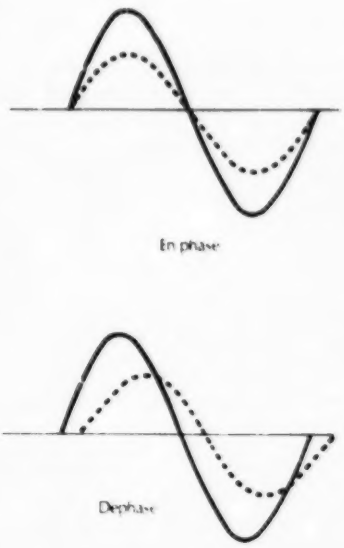
Stockage: Eau retenue et accumulée dans un réservoir. Le stockage est utilisé pour niveler les fluctuations naturelles du débit d'une rivière pour que le rendement de la centrale hydro-électrique puisse être aussi indépendant que possible de ces variations naturelles. Le stockage peut être mesuré avec toute unité utilisée pour les volumes. Dans le système impérial, plusieurs unités sont utilisées, par exemple milliards de pieds cubes ($10^9 pi^3$), millions de pieds-acres, pieds cubes/seconde-jour, etc. Dans le système métrique, l'unité courante est le million de mètres cubes. (Storage)

Stockage annuel: Retenue de l'eau au moyen d'un barrage pour lequel le cycle de remplissage et de vidage du réservoir est d'un an plutôt que plusieurs années. (Annual Storage)

Stockage permanent: Stockage dans lequel le réservoir est capable de niveler les fluctuations de l'eau disponible sur une période dépassant un an. *Voir aussi:* Stockage pluriannuel. (Perennial Storage)

Stockage pluriannuel: Stockage où le réservoir est capable de niveler des fluctuations de l'eau disponible sur une période dépassant un an. *Voir aussi:* Stockage permanent. (Multi-Annual Storage)

Synchronisme: État des génératrices de courant alternatif qui sont en phase, c'est-à-dire fonctionnant pour que leurs ondes de tension atteignent les valeurs maximales et minimales au même instant précis. (Voir schéma). C'est une condition essentielle pour que les génératrices de courant alternatif puissent fonctionner en parallèle sur le même réseau. (Synchronism)



Tension: Force électromotrice ou différence de potentiel ou "pression" électrique qui provoque un débit de courant dans un circuit (tout comme la pression provoque le débit de l'eau dans un tuyau). La tension est mesurée en volts ou en kilovolts (kV). 1 kV = 1 000 volts. *Voir aussi:* potentiel

En Amérique du nord, la tension normalisée pour l'usage résidentiel est de 115 volts, avec 230 volts pour les appareils électroménagers lourds tels que les cuisinières, les sécheuses et les chauffe-eau.

Toute tension dépassant 750 volts est considérée comme étant une haute tension.

Les tensions utilisées pour la distribution urbaine et rurale vont de 4 kV à 25 kV et plus. Les tensions de transport d'électricité les plus courantes sont 115, 132, 230, 345, 500 et 735 kV. Plus élevée est la tension, plus forte est la puissance qu'une ligne de transport peut transporter. (Voltage)

Tension de touche: Différence de potentiel entre un ouvrage métallique et une personne se tenant debout sur le sol.

Cette tension est importante si un court circuit fait que le courant passe par les électrodes de mise à la terre des lignes de transport d'électricité et des postes. Si le système de mise à la terre n'est pas conçu de façon adéquate, la tension peut donner un choc électrique. (Touch Voltage)

Transfert d'énergie: Énergie électrique transmise par un point de transfert commun entre des services d'électricité. (Energy Transfer)

Transfert d'équivalents: Une des cinq classes de transfert entre services d'électricité définie dans le Règlement sur l'Office national de l'énergie (Partie VI). C'est l'échange de quantités égales de puissance ou d'énergie électrique au cours d'une période donnée. (Equichange Transfer)

Transfert de rajustement: Il s'agit de l'une des cinq classes de transfert entre des services d'électricité qui sont définies dans le Règlement sur l'Office national de l'énergie (Partie VI). Un transfert de puissance ou d'énergie électrique est effectué à des fins telles que

a) le redressement des comptes de fourniture d'énergie électrique, ou
b) la compensation des pertes d'électricité, ou
c) la compensation pour services rendus, ou
d) la livraison de la production faisant l'objet d'un droit, ou
e) la transmission d'avantages d'amont ou d'aval. (Adjustment Transfer)

Transfert de stockage: Une des cinq catégories de transfert entre services d'électricité définie dans le Règlement sur l'Office national de l'énergie (Partie VI). Un transfert d'énergie électrique, stockée temporairement sous forme d'eau dans le réservoir d'un autre service d'électricité, en prévoyant que l'énergie électrique équivalente sera renvoyée plus tard au service d'origine. (Storage Transfer)

Transfert de transit: Il s'agit de l'une des cinq classes de transfert entre services d'électricité définie dans le Règlement sur l'Office national de l'énergie (Partie VI). Un transfert de transit est un transfert de puissance ou d'énergie électrique d'un service d'électricité par l'intermédiaire des circuits d'un autre service d'électricité. La livraison peut se faire à une tierce partie ou au service d'électricité d'origine. (Carrier Transfer)

Transfert de vente: Une des cinq catégories de transfert entre services d'électricité définie dans le Règlement sur l'Office national de l'énergie (Partie VI). Il s'agit de transfert de puissance et d'énergie électriques aux termes d'un contrat de vente. (Sale Transfer)

Transformateur: Dispositif électromagnétique servant à élever ou abaisser la tension de l'électricité en courant alternatif. (Transformer)

Transport de transit: Transport de puissance appartenant à un service par les circuits d'un autre service pour la livraison soit à une tierce partie ou de retour au réseau d'origine. (Wheeling)

Transport en courant continu Transport d'électricité en courant continu au lieu du courant alternatif habituel. Dans une ligne de transport en courant continu, un des conducteurs est d'habitude de charge négative par rapport au sol et l'autre a une charge positive. (Direct-Current Transmission)

Le courant continu a certains avantages pour le transport, d'un point à l'autre sur de longues distances, et pour l'interconnexion des réseaux d'électricité qui serait autrement instable si l'on essayait de faire l'interconnexion directe du transport en courant alternatif.

Au début de 1985, il y avait quatre installations de courant continu à haute tension au Canada, soit :

- la ligne de transport sous-marin de l'Île Vancouver (C.-B.)
- la ligne de transport aérien du fleuve Nelson (Manitoba)
- l'interconnexion asynchrone d'Eel River (Nouveau-Brunswick)
- l'interconnexion asynchrone de Chateauguay (Québec).

Transfert entre services d'électricité: Transfert de puissance ou d'énergie électrique entre deux ou plusieurs services d'électricité. Le Règlement sur l'ONÉ (Partie VI) définit cinq catégories de transfert, soit les transferts de rajustements, de transit, équivalents, de vente et de stockage (Inter-Utility Transfer)

Ultra haute tension: Toute tension dépassant environ 1 000 kV. (Ultra High Voltage)

Très haute tension (THT): Toute tension de transport d'électricité supérieure à celle que l'on utilise couramment. Pendant de nombreuses années, l'industrie des services publics d'électricité a considéré que la THT était de 345 kV ou plus, même si maintenant de telles tensions deviennent de plus en plus courantes. (Extra High Voltage (EHV)

Triphasé: *Voir:* Circuit triphasé.

Turbine (hydraulique): Type de moteur primaire rotatif dans lequel l'énergie mécanique est produite par la force de l'eau de la vapeur ou du gaz dirigée contre les aubes attachées à un arbre tournant (Turbine)

Valeur nominale (figurant sur la plaque signalétique): Valeur nominale de charge complète permanente d'une génératrice ou d'un autre matériel électrique dans les conditions conçues par le fabricant et indiquée sur la plaque signalétique fixée sur ce dispositif. (Name Plate Rating)

Watt: Unité scientifique de puissance électrique. C'est la puissance qui donne lieu à une production d'énergie égale à un joule par seconde. Une ampoule électrique ordinaire a une valeur nominale de 25, 40, 60 ou 100 watts, ce qui signifie qu'elle exige cette quantité de puissance pour s'allumer. Un *cheval vapeur impérial* (hp) est égal à 746 watts. *Voir aussi:* kilowatt. (Watt)

Zone de contrôle du réseau d'électricité: Zone contrôlée à partir du centre de commande d'un service d'électricité ou d'un groupe de services d'électricité. *Voir aussi:* Centre de commande. (Power System Control Area)

Zone de service: Région ou zone dans laquelle un service d'électricité est requis, pour desservir des consommateurs, ou en a le droit. (Service Area)

LISTE DES BULLETINS D'INFORMATION ANTÉRIEURS

N° de bulletin	Titre	Date de diffusion
1	Procédures d'approbation du tracé	septembre 1983
2	Le processus d'audience publique	octobre 1983
3	Procédures pour les requêtes sans audience	novembre 1983
4	Comment intervenir	janvier 1984
5	Les publications de l'Office	février 1984
6	La méthode de réglementation de l'Office des droits et des tarifs aux termes de la partie IV de la Loi sur l'ONÉ	mars 1984
7	La bibliothèque de l'ONÉ	mai 1984